

DERWENT-ACC-NO: 1998-497168

DERWENT-WEEK: 199843

COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Weight training bench has two lever arms coupled to weights and able to move independently of each other and/or differently through user arm action

PATENT-ASSIGNEE: GYM 80 INT[GYMEN]

PRIORITY-DATA: 1997DE-2005989 (April 3, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
DE 29705989 U1	September 17, 1998	DE

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPS	A63B21/062 20060101
CIPS	A63B23/12 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 29705989 U1

BASIC-ABSTRACT:

The user sits on a seat against a backrest and with an arm movement perpendicular to the longitudinal axis of the upper body presses a

lever against a resistance. A lever arm (7,8) is provided for each arm and the two lever arms can be moved independently of each other and/or differently.

The lever arms are coupled by draw means to weights which are mounted to move up and down in a frame or are fixed direct on the lever arms. The draw means is guided from one lever arm through guide pulleys to the weights, round a guide pulley connected to the weights and over guide pulleys to the other lever arm.

USE - Used for exercise and rehabilitation.

ADVANTAGE - The bench allows different muscle action.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/6

TITLE-TERMS: WEIGHT TRAINING BENCH TWO LEVER
ARM COUPLE ABLE MOVE INDEPENDENT
THROUGH USER ACTION

DERWENT-CLASS: P36

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 1998-388328



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①⑫ **Gebrauchsmuster**
①⑩ **DE 297 05 989 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
A 63 B 21/00
A 63 B 23/00

②① Aktenzeichen:	297 05 989.0
②② Anmeldetag:	3. 4. 97
④⑦ Eintragungstag:	17. 9. 98
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	29. 10. 98

DE 297 05 989 U 1

⑦③ Inhaber:	Gym 80 International, 45891 Gelsenkirchen, DE
⑦④ Vertreter:	Kaewert, K., Rechtsanwalt, 40593 Düsseldorf

⑤④ Bankdrückmaschine

DE 297 05 989 U 1

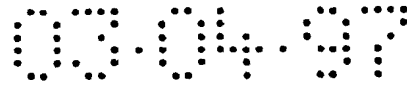
Bankdrückmaschine

Die Erfindung betrifft eine Bankdrückmaschine für Fitneß- und Rehamaßnahmen, mit einem am Maschinenrahmen angeordneten Sitz und einem Rückenpolster, wobei der Sportler oder Patient zu den Übungen auf dem vorzugsweise höhenverstellbaren Sitz Platz nimmt, sich mit seinem Rücken an das Rückenpolster anlehnt und mit seinen Armen einen Hebel etwa senkrecht zur Oberkörperlängsachse aus dem Brustbereich wegdrückt, der gegen einen Widerstand bewegbar ist.

Fitneßgeräte dienen zum Training von Sportlern, Gesundheitsgeräte zur Rehabilitation von Patienten. Die verschiedenen bekannten Fitneß- und Gesundheitsgeräte werden je nach Bauart stehend, liegend oder sitzend bewegt. Vorzugsweise ist für jede Muskelgruppe ein besonderes Gerät vorgesehen. Die Bezeichnung der Geräte orientiert sich teilweise an den trainierten Muskeln, teilweise an den bewegten Körperteilen, teilweise an der Art der Bewegung.

Hier sollen die Armmuskeln und Schultermuskeln durch Drücken gegen einen Widerstand trainiert werden. Derartige Geräte sind bekannt. Bei dem volkstümlichen Bankdrücken, das teilweise auch in Sportvereinen und teilweise in Fitneßstudios Anwendung findet, liegt der Sportler mit dem Rücken auf einer horizontalen Bank und wird ihm eine Hantel gegeben bzw. nimmt er sich selbst eine Hantel von einem Ständer, um die Hantel auf die Brust abzusenken und wiederholt senkrecht nach oben zu drücken. Bei den Maschinen, die hier den Stand der Technik bilden, liegt der Sportler nicht in einer Horizontallage, sondern befindet sich der Sportler in einer Sitzposition. Außerdem ist dem Sportler keine freie Hantel gegeben sondern ein Hebel, der eine kontrollierte Bewegung ausführt und gegen einen Widerstand eines Gewichtes bewegt wird. Das Gewicht ist heb- und senkbar in einem Rahmen angeordnet und über ein Zugmittel mit dem Hebel verbunden.

Die Hebelkonstruktion gibt dem Sportler ein sehr vorteilhaftes Sicherheitsgefühl. Der Sportler muß nicht befürchten, daß ihn beim Versagen der Kräfte die Hantel trifft. Außerdem läßt sich



aufgrund der kontrollierten Hebelbewegung ein optimales Muskeltraining durchführen. Das macht die bekannte Maschine auch für Rehamaßnahmen geeignet.

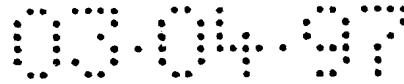
Das bekannte Gerät besitzt als Bankdrückmaschine einen im Fuß des Maschinenrahmens schwenkbeweglich gelagerten Schwenkhebel. Der Hebel umgibt den Sportler oder Patienten U-förmig oder gabelförmig. An den freien Enden der U-form oder Gabelform befinden sich die Griffe für den Sportler oder Patienten.

Das Bankdrücken unterscheidet sich von reinen Schulterübungen durch die Richtung der Armbewegung. Bei reinen Schulterübungen erfolgt die Armbewegung etwa in Längsrichtung des Oberkörpers. Zwischen dem reinen Bankdrücken und den Schulterübungen liegen die Übungen auf der Schrägbankmaschine. Bei diesen Übungen werden die Arme etwa senkrecht zur Oberkörperlängsachse bewegt. Von einer Bankdrückmaschine muß auch dann gesprochen werden, wenn die Arme mit einer unwesentlichen Neigung bewegt werden. Die Neigung ist dann noch nicht wesentlich, wenn sie bis 20 Grad beträgt.

Der Widerstand wird bei der Bankdrückmaschine mit Hilfe von Gewichten aufgebracht. Die Gewichte sind heb- und senkbar in einem Rahmen angeordnet und über Zugmittel mit dem Schwenkhebel gekoppelt. Die Koppelung erfolgt über eine Stange, die von oben mittig in die Gewichte ragt und über Steckbolzen mit den Gewichten verbunden werden kann. Die Gewichte werden durch Platten gebildet, die auf Führungsstangen gehalten sind. Es ist nur ein Steckbolzen erforderlich. Die Gewichte werden von oben gewählt bzw. zusammengestellt. Der Steckbolzen wird durch eine Öffnung der untersten gewählten Platte in die Stange gesteckt, so daß alle darüber liegenden Platten angehoben werden, wenn mittels des Schwenkhebels über das Zugmittel an der Stange gezogen wird.

Das Zugmittel der bekannten Bankdrückmaschine ist ein Zugband, das in dem Gewichtsrahmen von der Stange aus zunächst nach oben zu einer Umlenkrolle und von dort nach unten zu einer weiteren Umlenkrolle geführt ist, die unterhalb der Höhe der Griffe des Schwenkhebels angeordnet ist. Von dort führt das Zugband zu dem Schwenkhebel.

Die bekannten Bankdrückmaschinen haben sich bewährt. Gleichwohl hat sich die Erfindung die Aufgabe gestellt, die Geräte für die Anwendung im Fitness- und Gesundheitsbereich zu



verbessern. Dabei geht die Erfindung von der Erkenntnis aus, daß eine unterschiedliche und unabhängige Bewegung beider Arme für Sportler und Patienten besondere Trainingseffekte bringen kann. Nach der Erfindung wird das dadurch erreicht, daß der bislang einteilige Schwenkhebel zweiteilig ausgebildet ist, d.h. durch zwei Hebelarme gebildet wird, die unabhängig voneinander bewegbar sind.

Vorzugsweise sind die Hebelarme dabei weit über dem Kopf des Sportlers oder Patienten schwenkbeweglich gelagert. Gegenüber der bekannten Bankdrückmaschine ergibt sich damit eine neue Bauart, die sich von der bisherigen Auffassung löst, die Geräte möglichst klein zu bauen.

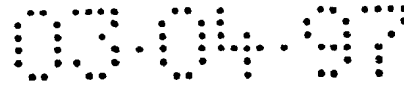
Die beiden Hebelarme sind den seitlichen Konturen des Schwenkhebels der bekannten Geräte nachgebildet und gegen Verwindung versteift.

Bei der Hebelbewegung kann der gleiche Widerstand wie bisher aufgebracht werden. Das heißt, der Widerstand kann mit den gleichen heb- und senkbaren Gewichten aufgebracht werden, indem das Zugmittel von dem einen Hebelarm über zwei Umlenkrollen zu den Gewichtspaketen, dort über eine mit der Stange verbundene Umlenkrolle und über zwei weitere Umlenkrollen zu dem zweiten Hebelarm geführt wird. Von den beiden für jeden Hebelarm vorgesehenen Umlenkrollen ist jeweils eine oben im Gewichtsrahmen und die andere unterhalb der Höhe der Griffe der Hebelarme angeordnet.

Obige Umlenkrollenzahl kann ausreichend sein, wenn die heb- und senkbaren Gewichte auf der Gerätemittellinie angeordnet sind.

Wahlweise sind die heb- und senkbaren Gewichte aber auch mit ihrem Rahmen seitlich von dem Sitz, Rückenpolster und den schwenkbaren Hebelarmen angeordnet. Dann sind vorzugsweise je Hebelarm noch fünf Umlenkrollen vorgesehen. Dadurch wird das Zugmittel von der mit den heb- und senkbaren Gewichten verbundenen Umlenkrolle zunächst nach oben in den Gewichtsrahmen geführt, von dort wieder am Gewichtsrahmen nach unten geführt, unten bis zur Gerätemitte, von dort wieder nach oben auf Griffhöhe, danach etwa horizontal zur Seite geführt, um anschließend an den Schwenkhebel zu greifen. An jeder Umlenkung findet sich eine Umlenkrolle.

Die horizontale Auslenkung der Zugmittel von der Gerätemitte bedingt seitlich aus dem Maschinenrahmen herausragende Arme, welche die Umlenkrollen tragen. Die dort



vorgesehenen Umlenkrollen sind verschwenkt. Das Verschwenken dient zur Anpassung der Rolle an die Richtung des zu den Hebelarmen führenden Teiles der Zugmittel und andererseits zur Anpassung an die Richtung des Teiles der Zugmittel, welches zwischen der verschwenkten Rolle und der vorhergehenden Rolle besteht. Die Anpassung erfolgt durch Ausrichten der Rollenrille auf die Richtung durch Rollenverschwenken.

Der Maschinenrahmen wird vorzugsweise durch eine im wesentlichen aufrecht stehende Stütze, eine damit oben unmittelbar verbundene Schrägstütze und eine die beiden Stützen unten verbindende Traverse gebildet. Es ist günstig, die beiden Stützen und die Traverse durch ein einheitliches Kastenprofil zu bilden.

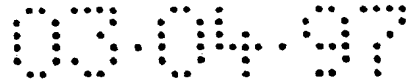
Vorteilhafterweise kann der Maschinenrahmen an der einen Seite den einen Hebelarm und alle zugehörigen Einrichtungen wie z.B. die Umlenkrollen und an der anderen Seite den anderen Hebelarm und dessen zugehörigen Einrichtungen tragen.

Alternativ zu den in einem Rahmen heb- und senkbar angeordneten Gewichtspaketen kann der Widerstand auch mittels Gewichtsscheiben unmittelbar an den Hebelarmen angebracht werden.

In weiterer Ausbildung der Erfindung sind die Schwenkachsen der Hebelarme so zueinander angeordnet, daß die Hebelarme bei der Übung bzw. bei der vom Körper weg gerichteten Bewegung den Abstand ihrer Griff-Flächen verringern. Die Bewegung ist anatomisch günstiger als die herkömmliche parallele Bewegung der Griffe. Dieser Bewegungsverlauf der Griffe wird im folgenden als schräger Bewegungsverlauf bezeichnet.

Bei einer Einzelbewegung der Griffe oder Wechselbewegung der Griffe ist der erfindungsgemäße schräge Bewegungsverlauf gleichfalls von Vorteil.

Vorzugsweise wird der erfindungsgemäße schräge Bewegungsverlauf der Griffe mit einer Neigung der Hebelarmachsen zu der Ebene des Maschinenrahmens erreicht. Diese Neigung beträgt mindestens 5 Grad und ggfs. 10 bis 30 Grad. Außerdem kann es von Vorteil sein, wenn die Hebelarmachsen zugleich zur Horizontalen geneigt sind, so daß die Hebelarmachsen gemeinsam teilweise in Richtung der Armbewegung weisen. Die Richtung ist in Bezug auf die Armbewegung des Sportlers oder Patienten nach vorn gerichtet.

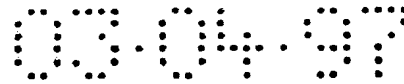


Die Hebelarme können fliegend auf Zapfen gelagert sein. Das bedingt eine extreme Biegesteifigkeit der Zapfen. Die notwendige Biegesteifigkeit läßt sich mit einer entsprechend schweren Auslegung der Zapfen erreichen. Eine leichtere Konstruktion ist möglich, wenn die Lagerzapfen durch die Hebelarme hindurch ragen, so daß sie an dem vorn herausragenden Ende erfaßt und mit einem Bügel gehalten werden können.

Es ist von Vorteil, die Zapfen beiderseits des Maschinenrahmens anzuordnen. Die Stützen können vorteilhafterweise den Bügel zur Versteifung der Lagerkonstruktion tragen. Die vordere Stütze trägt zugleich den Sitz und das Rückenpolster. Ferner erlaubt der Maschinenrahmen die seitliche Anbringung von Armen, mit denen Widerlager bzw. Anschläge zur Begrenzung der Hebelarmbewegung gebildet werden. Der Maschinenrahmen trägt auch die Mechanik für eine Ein- und Ausstiegshilfe. Eine derartige Mechanik besteht z.B. aus einem Fußhebel und einem Hebelgestänge, das an die Hebelarme greift, so daß die Hebelarme durch Treten des Fußhebels in eine Position gebracht werden, welche ein bequemes Einsteigen und Aussteigen möglich ist.

In Anwendung auf die Hebelarme, von denen jeweils einer an einer Seite des Maschinenrahmens angeordnet ist, ergeben sich günstige Verhältnisse, wenn jedem Hebelarm ein eigenes Hebelgestänge zugeordnet ist. Beide Hebelgestänge können über den Fußhebel gemeinsam betätigt werden. Der Fußhebel sitzt dazu bspw. auf einer Welle, von der zwei weitere Betätigungshebel für das Hebelgestänge ausgehen. Die Welle kann durch den Maschinenrahmen hindurch geführt sein, so daß der Maschinenrahmen die Lagerung für den Fußhebel bildet.

Vorzugsweise gehören zu der Mechanik für die Ein- und Ausstiegshilfe im Bereich der Hebelarme weitere Hebel mit einer Bewegungsebene, die zu der Ebene der Hebelarme parallel verläuft. Günstig ist es, die weiteren Hebel auf den gleichen Zapfen wie die Hebelarme mit den Griffen drehbeweglich bzw. schwenkbeweglich anzuordnen. Die Einzelteile der Mechanik können über Kugelgelenke miteinander verbunden sein. Ferner kann es von Vorteil sein, gekrümmte und/oder gekröpfte Gestänge für die Mechanik zu verwenden. Damit kann z.B. hinter die zu verschwenkenden Hebelarme mit den Griffen gefaßt werden. Kugelgelenke sind auch zum Anschlagen der Zugmittel von Vorteil.



Der Maschinenrahmen besteht aus einer steifen Konstruktion von Stützen und Traverse. Der Maschinenrahmen ist mit dem die heb- und senkbaren Gewichtspakete umgebenden Rahmen durch ein Gestänge zu einer steifen Gesamtkonstruktion verbunden.

Bei der Anwendung von Hebelarmen mit aufgesteckten Gewichtsscheiben wird eine stabile Konstruktion wahlweise durch Stützfüße am Maschinenrahmen erreicht. Die Stützfüße können durch quer am Boden verlaufende Streben, aber auch durch andere Teile gebildet werden, die z.B. eine U-förmige Konstruktion haben.

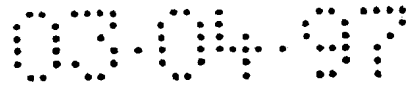
Zur Anpassung an die Körpergröße des Sportlers oder Patienten ist der Sitz höhenverstellbar angeordnet. Die Höhenverstellung wird durch Einbau einer Gasfeder und einer zusätzlichen Führung erleichtert. Die Führung kann zugleich einen Teil einer zusätzlichen Sitzarretierung bilden. Mit der zusätzlichen Arretierung können besondere Kräfte aufgenommen werden, wie sie insbesondere bei Übungen trainierter Sportler auftreten können.

An dem in die Bewegungsbahn der Schwenkhebel ragenden Anschlag sind vorzugsweise Gummipuffer vorgesehen, die ein Anstoßen abfedern und harte Reaktionskräfte auf den Sportler oder Patienten verhindern. Wahlweise erfolgen der Anschlag und die Federung auch mittelbar über die Ein- und Ausstieghilfe bzw. über deren Hebel, die dann an dem Anschlag anliegen.

Die Gummipuffer können durch Gummiringe gebildet werden, die leicht auf einer Stange zu positionieren sind.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt.

Fig. 1 bis 3 zeigen eine Bankdrückmaschine mit einem Gewichtspaket. Die Bankdrückmaschine besitzt einen Maschinenrahmen, der aus zwei Stützen 1 und 2 und einer unteren Traverse 3 und einer oberen Traverse 4 zusammengesetzt ist. Die Stütze 1 trägt einen Arm 6 für einen Sitz 5. Der Sitz 5 ist höhenverstellbar in dem Arm 6 angeordnet. Zur Höhenverstellung dienen eine Gasfeder sowie eine Führung. Die Gasfeder ist mit einem Ende in dem Arm 6 gehalten, mit dem anderen Ende trägt sie den Sitz 5. Die Gasfeder besitzt den Aufbau eines pneumatischen Kraftkolbens, wobei ein Gaspolster in dem Kraftkolben eingeschlossen ist, das sich nach Freigeben des Kolbens unter Anhebung des Sitzes ausdehnt.



Das Zusammendrücken des Gaspolsters erfolgt nach erneutem Freigeben unter dem Druck einer auflastenden Person. In der jeweiligen Position wird die Gasfeder arretiert.

Zusätzlich ist eine Führung vorgesehen. Die Führung besteht aus einer Stange, die verschiebbar in dem Arm 6 gehalten ist. Zusätzlich ist die Führung mit einem Arretierungsstift versehen. Der Arretierungsstift ist ein Federstift. Er wird gegen die Kraft einer Feder zur Sitzverstellung gezogen. Nach Erreichen der gewünschten Sitzposition wird der Federstift losgelassen. Der Federstift greift dann in die nächste Öffnung einer Reihe von Arretierungsbohrungen in der Stange.

Die jeweilige Sitzhöhe läßt sich an einem Stab ablesen, der unter dem Sitz angebracht ist und mit fortlaufenden Zahlen und Strichen versehen ist. Der Stab gleitet entlang des seitlichen Armrandes.

Die Stütze 1 trägt auch ein Rückenpolster 14.

An der oberen Stütze 2 sind über dem Kopf des Sportlers oder Patienten zwei Lagerzapfen seitlich und diametral gegenüberliegend befestigt. Jeder Lagerzapfen trägt einen Hebelarm. Der eine Hebelarm ist mit 7, der andere mit 8 bezeichnet. Die Hebelarme 7 und 8 sind schwenkbeweglich auf den Lagerzapfen gelagert und tragen am Ende schwarze, einwärts ragende Griffe.

Die Lagerzapfen weisen mit einer Neigung von 20 Grad zu der Ebene des Maschinenrahmens in Richtung der Arme beim Drücken der Hebelarme 7 und 8. Die Arme bewegen sich beim Drücken annähernd senkrecht zum Oberkörper des Sportlers oder Patienten. Dies läßt sich durch Verstellung der Sitzposition bei jeder Körpergröße des Sportlers oder Patienten bzw. durch Anpassung der Sitzstellung auf die Körpergröße relativ genau einstellen. Dabei sind auch die Lage der Schwenkachse und die Länge der Hebelarme maßgebend. Die Länge der Hebelarme beträgt im Ausführungsbeispiel zwischen der Schwenkachse und den Griffen 1,5 m und bewirkt dadurch eine relative gering gekrümmte Bewegungsbahn, anders gesehen eine weitgehend geradlinige Bewegung der Arme beim Drücken. In anderen Ausführungsbeispielen ist die Hebellänge geringer oder größer, mindestens jedoch 1 m.

Die Neigung der Lagerzapfen bewirkt eine zur Längsrichtung des Maschinenrahmens schräg verlaufende Bewegung. D.h. die Griffe verändern ihren Abstand. Mit zunehmender

Körperferne wird der Abstand der Griffe kleiner. Das hat anatomische Vorteile. In der Ausgangsstellung der Schwenkhebel an der entferntesten Stelle ist der Abstand am geringsten. Am Körper sollen die Griffe nach Möglichkeit so weit auseinander gefahren sein, daß die Griffe bzw. die Arme seitlich gut am Körper vorbei geführt werden können.

Die Lagerzapfen ragen durch die Hebelarme 7 und 8 hindurch und sind an den herausragenden Enden mit einem Bügel 18 zusätzlich gehalten. Der Bügel 18 ist an der Stütze 2 befestigt.

Die Hebelarme 7 und 8 sind über Zugseile mit einem Gewichtspaket verbunden. Zu dem Gewichtspaket gehört ein Gehäuse 9, in dem paketförmige Gewichte heb- und senkbar angeordnet sind. Die Gewichte gleiten auf Führungsstangen. Mittig und parallel zu den Führungsstangen sind die Gewichte von einer Stange durchdrungen. Die Stange und die Gewichte besitzen seitliche Öffnungen, durch die ein Steckbolzen geschoben werden kann. Der Steckbolzen koppelt die Stange mit dem jeweils von dem Steckbolzen durchdrungenen Gewicht. Infolgedessen führt ein Anheben des gekoppelten Gewichts dazu, daß alle über dem gekoppelten Gewicht angeordneten Gewichte mit angehoben werden.

Die Hubbewegung wird durch Betätigung der Hebel 7 und 8 über das Zugseil verursacht. Die Übungsperson kann die Arme einzeln und unabhängig voneinander, aber auch gemeinsam bewegen. Die Weglänge der Gewichte reduziert sich um die Hälfte, wenn nur immer ein Arm statt beider Arme bewegt wird.

Nach dem Anheben bewirken die Gewichte automatisch eine Rückwärtsbewegung der Hebelarme in die Ausgangsstellung. Dabei sinken die Gewichte zurück in ihre Ausgangsstellung.

Das Zugseil führt von dem Hebelarm 7 über verschiedene Umlenkrollen zu einer mit der Stange verbundenen Umlenkrolle und von dort zu dem anderen Hebelarm 8. Dabei sind jedem Hebelarm fünf Rollen zugeordnet. Die an der Stange befestigte Umlenkrolle ist nicht mitgezählt.

Von den fünf Umlenkrollen befindet sich eine oben im Gehäuse, eine weitere am Gehäusefuß, eine dritte am Fuß des Maschinenrahmens und die vierte in Höhe der Griffe unterhalb von Tragarmen 17 am Maschinenrahmen, die fünfte Umlenkrolle befindet sich am freien Ende des zugehörigen Tragarmes 17, um schließlich an dem zugehörigen Hebelarm befestigt zu sein.

Die fünfte Umlenkrolle ist so verschwenkt, daß eine Rollenrille auf die vierte Umlenkrolle und die andere Rollenrille auf die Hebelarme weist.

Das Zugmittel ist im Ausführungsbeispiel ein Drahtseil, das keine Probleme bei unterschiedlicher Stellung der Umlenkrollen bereitet. Das Drahtseil läuft auch dann spurtreu, wenn es während der Bewegung verwunden wird.

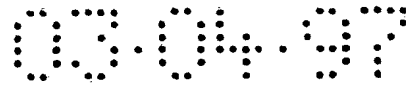
Die Umlenkrollen sind auf geeigneten Achsen drehbeweglich gelagert und werden seitlich mit Schutzblechen abgedeckt. Die Schutzbleche beseitigen die Unfallgefahr an den Umlenkrollen, indem sie die Umlenkrollen mit ausreichendem Überstand abdecken. Die Schutzbleche haben eine runde Form. Das weist auf die Umlenkrollen hin und trägt zur Beseitigung der Unfallgefahr bei.

Der Maschinenrahmen ist über eine untere Traverse 10 und eine obere Traverse 11 mit der Führung 9 bzw. dem Gewichtspaket zu einem stabilen Ganzen verbunden. Die Stütze 2 hat eine mehrfach geknickte Form, wobei die Knicke durch Verschweißen von Einzelteilen, nicht aber durch Biegung entstanden sind.

Die Knicke führen zu einer vorteilhaften Formgebung. Desgleichen sind die Traversen von erheblicher Bedeutung.

Die Stütze 2 ist so gestaltet, daß die Lage der Schwenkachse die gewünschte Bewegung der Griffe unter annähernd senkrecht zur Längsachse des Oberkörpers des Patienten oder Sportlers ausführt. Die Schwenkachsenlage kann mit Hilfe weniger Versuche oder mit einem Modell leicht ausgetestet werden. Einer Berechnung bedarf es dazu nicht

Zu der Bankdrückmaschine gehört noch eine Ein- und Ausstieghilfe. Die Ein- und Ausstieghilfe setzt sich aus einem Fußhebel und weiteren Hebel sowie zwei Gestängen mit Kugelkopf-Gelenkanschlüssen zusammen. Der Fußhebel trägt die Bezeichnung 12 und ist in der Stütze 2 schwenkbeweglich gelagert. Er wird durch ein Gewicht in einer Ausgangsstellung gehalten. Der Fußhebel sitzt auf einer Welle, welche die Stütze 2 durchdringt und in der Stütze 2 schwenkbeweglich gehalten ist. An dem anderen Ende der Welle ist ein weiterer Hebel vorgesehen. Der weitere Hebel und der Fußhebel wirken über Gestänge mit Kugelgelenk-Köpfen auf zwei beiderseits der Stütze 2 angeordnete Betätigungshebel 19. Die Betätigungshebel wirken ihrerseits über Gestänge mit Kugelgelenk-Köpfen auf Hebel 13



welche schwenkbeweglich mit den Hebelarmen 7 und 8 auf den gleichen Zapfen sitzen. Diese Kugelgelenk-Verbindung hat den Vorteil des Ausgleiches einer Abstandsänderung der Hebelenden gegenüber den Betätigungshebeln. Die Hebel 13 hinterfassen die Hebelarme 7 und 8, so daß die Hebelarme mit den Griffen von den Betätigungshebeln hoch und von dem Sportler oder Patienten weg bewegt werden, wenn auf den Fußhebel getreten wird. Das erleichtert das Einsteigen und Aussteigen.

Die Bankdrückmaschine nach Fig. 1 bis 3 besitzt außerdem Anschläge, die mit Armen an dem Maschinenrahmen gehalten sind. Die Arme sind rohrförmig und tragen Gummiringe. Die Gummiringe dämpfen den Aufprall der Ein- und Ausstiegmechanik bei Rückkehr in die Ausgangslage. Mittelbar wird mit den Gummiringen auch der Aufprall der Hebelarme 7 und 8 in der Ausgangslage gedämpft, weil die Hebelarme 7 und 8 auf die Ein- und Ausstiegmechanik schlagen und diese durch die Gummiringe gedämpft wird. In anderen Ausführungsbeispielen bestehen die Ringe aus einem anderen nachgiebigen Material.

Die Bankdrückmaschine nach den Fig. 4 bis 6 unterscheidet sich von der Bankdrückmaschine nach Fig. 1 bis 3 dadurch, daß anstelle der heb- und senkbar in einem Rahmen angeordneten Gewichten nunmehr Gewichtsscheiben an den Hebelarmen 7 und 8 aufsteckbar sind. Die Gewichtsscheiben können die gleichen sein wie sie für übliche Hanteln Verwendung finden. Zur Halterung der Gewichtsscheiben sind Dorne 21 vorgesehen. Damit die Gewichtsscheiben einen vergleichbaren Widerstand wie die Gewichte nach Fig. 1 bis 4 aufbringen, sind die Dorne 21 an Verlängerungen 20 der Hebelarme 7 und 8 montiert.

Die Dorne 21 weisen jeweils soweit nach oben, daß keine Gefahr eines Herunterfallens der Scheiben bei heftigen Bewegungen besteht.

Eine stabile Anordnung des Maschinenrahmens wird mit Hilfe von Quertraversen 22 und eines U-förmigen Fußes 23 erreicht.

Durch die Verwendung von Gewichtsscheiben anstelle des Gewichtsrahmens entfallen die Umlenkrollen. Gleichwohl sind weiterhin Arme an der hinteren Stütze 2 vorgesehen. Die Arme bilden jedoch Anschläge für die Hebelarme. Die Anschlagflächen sind gummigepuffert.



Der Patient oder Sportler nimmt auf der Maschine eine Schräglage von 70 Grad zur Horizontalen ein, in anderen Ausführungsbeispielen ist die Gradzahl geringer.

Schutzansprüche

1. Bankdrückmaschine für einen Sportler oder Patienten, wobei der Sportler auf einem Sitz sitzt und an einem Rückenpolster anliegt und mit zur Oberkörperlängsachse annähernd senkrechter Armbewegung einen Hebel drückt, der gegen einen Widerstand bewegt werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß für jeden Arm ein Hebelarme (7,8) vorgesehen ist und die beiden Hebelarme (7,8) unabhängig voneinander und/oder unterschiedlich bewegbar sind.
2. Bankdrückmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebelarme (7,8) über Zugmittel mit Gewichten gekoppelt sind, die in einem Rahmen heb- und senkbar angeordnet sind, oder unmittelbar an den Hebelarmen (7,8) befestigt sind.
3. Bankdrückmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugmittel von einem Hebelarm (7,) über Umlenkrollen zu den Gewichten, dort um eine mit den Gewichten verbundene Umlenkrolle herumgeführt und über Umlenkrollen zu dem anderen Hebelarm (8) geführt sind.
4. Bankdrückmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugmittel zunächst in den Kopf des Rahmens, dann an den Fuß des Rahmens geführt, dann horizontal bis zu dem Maschinenrahmen und schließlich wieder hoch auf die Höhe der Griffe

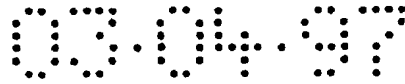


geführt ist, um anschließend zu seitlich angeordneten Rollen und von dort an die Hebelarme (7,8) geführt zu werden.

5. Bankdrückmaschine nach Anspruch 3 oder 4, gekennzeichnet durch Umlenkrollen mit Abdeckscheiben.
6. Bankdrückmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebelarme (7,8) zum Aufstecken der Gewichtscheiben mit Dornen (21) versehen sind.
7. Bankdrückmaschine nach Anspruch 2 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewichtscheiben die für Hanteln üblichen Gewichtscheiben sind.
8. Bankdrückmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine schräge Hebelbewegung.
9. Bankdrückmaschine nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch geneigte Hebelarmlager.
10. Bankdrückmaschine nach Anspruch 8 oder 9, gekennzeichnet durch die Verwendung von Lagerzapfen.
11. Bankdrückmaschine nach Anspruch 10, gekennzeichnet durch eine Neigung der Lagerzapfen von mindestens 5 Grad.
12. Bankdrückmaschine nach Anspruch 10, gekennzeichnet durch eine Neigung von 10 bis 30 Grad
13. Bankdrückmaschine nach einem der Ansprüche 10 bis 12, gekennzeichnet durch eine einseitige Befestigung der Zapfen am Maschinenrahmen und eine Zapfenhalterung am anderen Ende mittels eines Bügels.
14. Bankdrückmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß beiderseits des Maschinenrahmens Zapfen angeordnet sind und/oder Arme mit Anschlägen beiderseits des Maschinenrahmens angeordnet sind und/oder beiderseits des

Maschinenrahmens eine Mechanik für eine Ein- und Ausstieghilfe angeordnet ist und/oder der Maschinenrahmen mit dem Gewichtsrahmen verbunden ist und/oder der Maschinenrahmen mit Stützfüßen versehen ist und/oder der Maschinenrahmen mit beiderseits mit Tragarmen für die Umlenkrollen versehen ist und/oder die Anschläge rohrförmig mit Gummiringen oder dergleichen Ringen ausgebildet sind und/oder die Dorne (21) nach oben weisen.

15. Bankdrückmaschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß zu der Mechanik der Ein- und Ausstieghilfe weitere Hebel gehören, die mit den Hebelarmen (7,8) auf den gleichen Zapfen gelagert sind.
16. Bankdrückmaschine nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Hebelarm (7,8) eine eigene Mechanik zugeordnet ist und ein gemeinsamer Fußhebel vorgesehen ist.
17. Bankdrückmaschine nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den auf den Zapfen gelagerten Hebeln und den anderen Hebeln der Ein- und Ausstiegmechanik Kugelgelenk-Kopfgestänge als Verbindung vorgesehen sind.
18. Bankdrückmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 17, gekennzeichnet durch Kugelgelenkverbindungen.
19. Bankdrückmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 18, gekennzeichnet durch eine Hebelarmversteifung.
20. Bankdrückmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 19, gekennzeichnet durch ein Seil als Zugmittel.
21. Bankdrückmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 20, gekennzeichnet durch eine Hebelarmlagerung über dem Kopf des Sportlers oder Patienten.
22. Bankdrückmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 21, gekennzeichnet durch eine nach hinten verlagerte Schwenkachsenlagerung.



23. Bankdrückmaschine nach Anspruch 22, gekennzeichnet durch eine angepaßte Hebelarmlänge.
24. Bankdrückmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebelarmlänge mindestens 1 m beträgt.
25. Bankdrückmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 24, gekennzeichnet durch einen Maschinenrahmen aus Stützen und Streben.
26. Bankdrückmaschine nach Anspruch 25, gekennzeichnet durch eine mehrfach geknickte hintere Stütze.
27. Bankdrückmaschine nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die hintere Stütze aus mehreren, miteinander verschweißten Einzelteilen besteht.
28. Bankdrückmaschine nach einem der Ansprüche 25 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß der Maschinenrahmen aus einem einheitlichen Kastenprofil besteht.
29. Bankdrückmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 28, gekennzeichnet durch gekrümmte und/oder gekröpfte Gestänge der Ein- und Ausstieghilfe.
30. Bankdrückmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 29, gekennzeichnet durch eine Schräglage des Sportlers oder Patienten auf der Maschine von 70 Grad oder weniger zur Horizontalen.

06.08.98

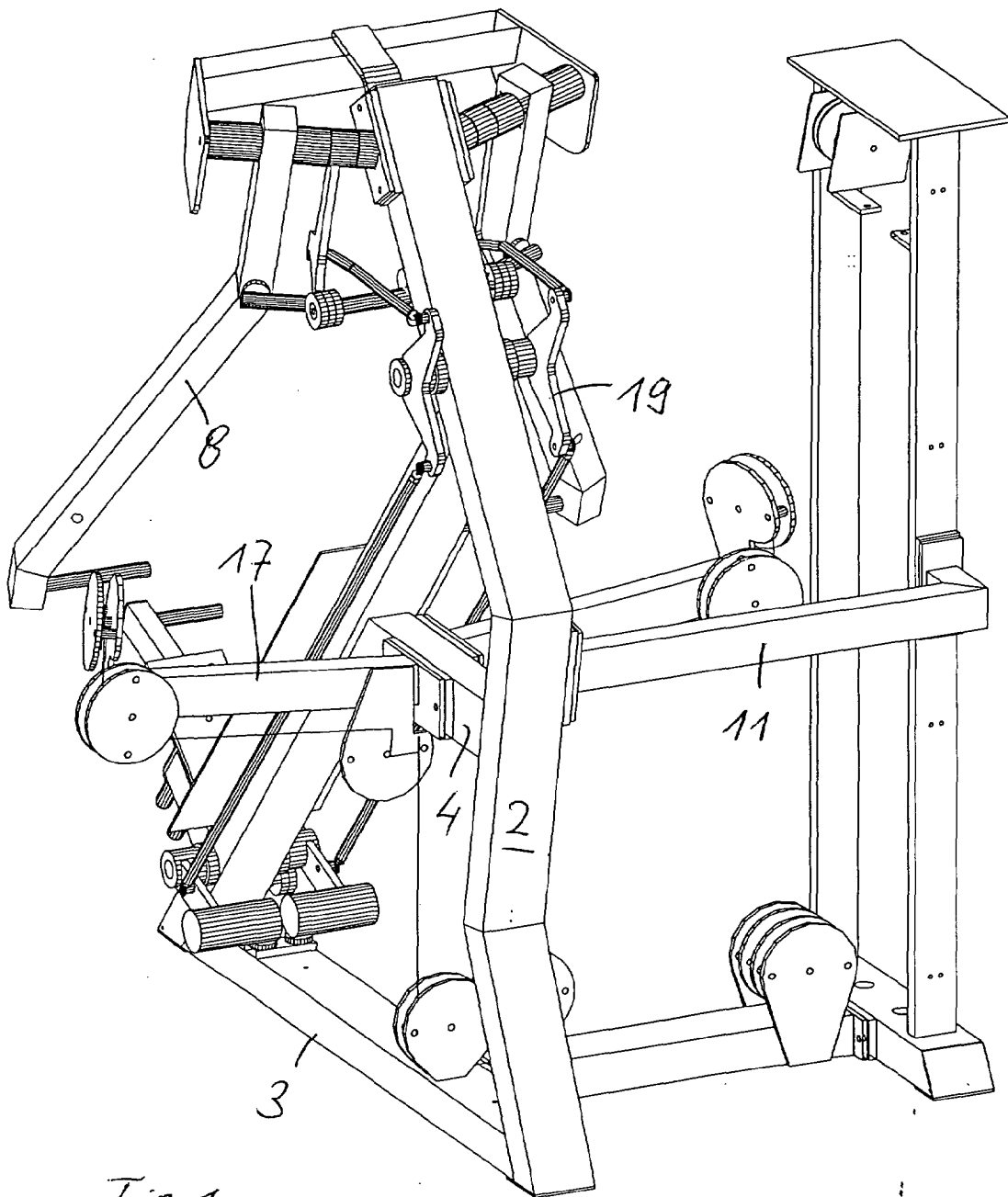
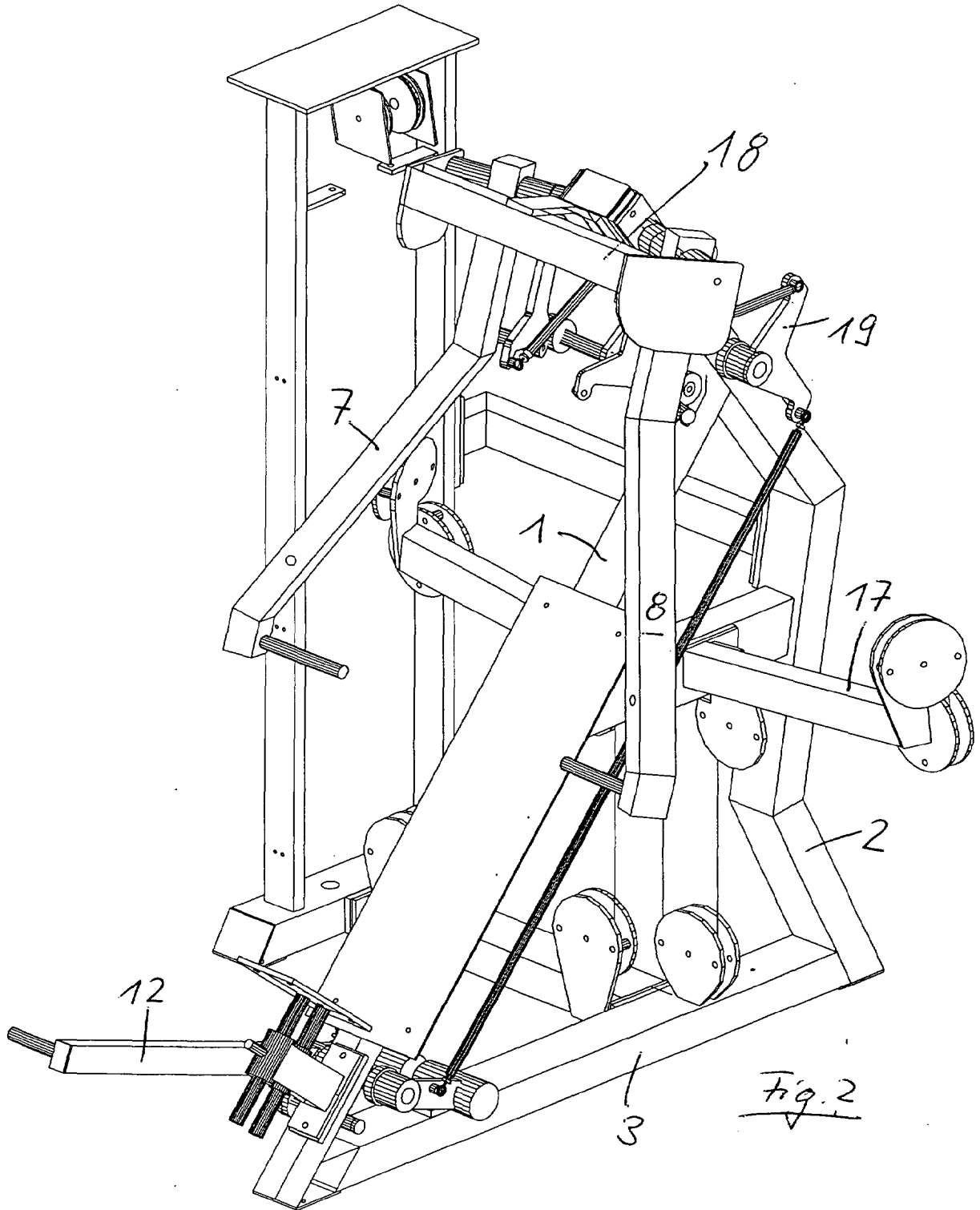


Fig. 1

06.08.98



08.08.98

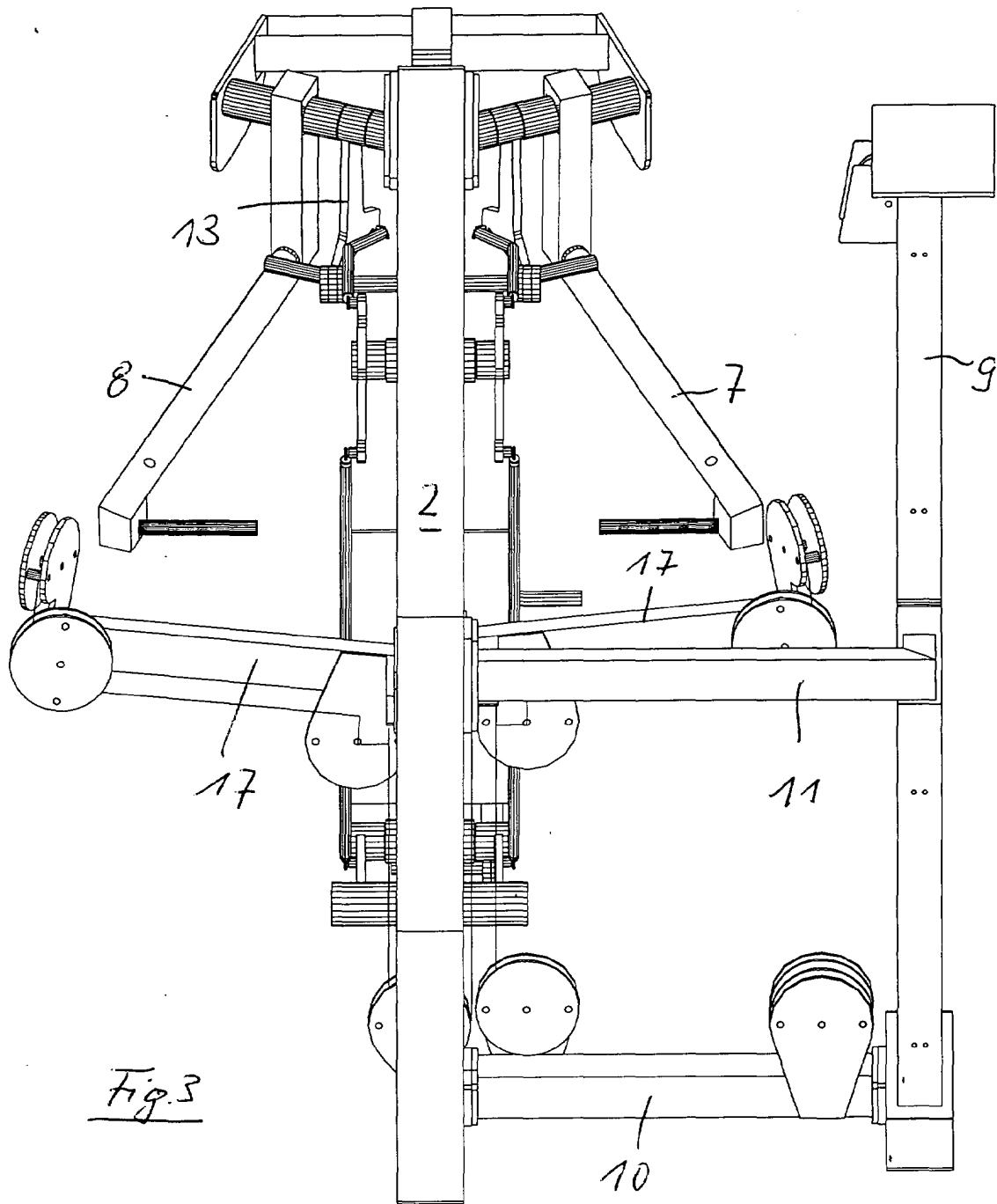
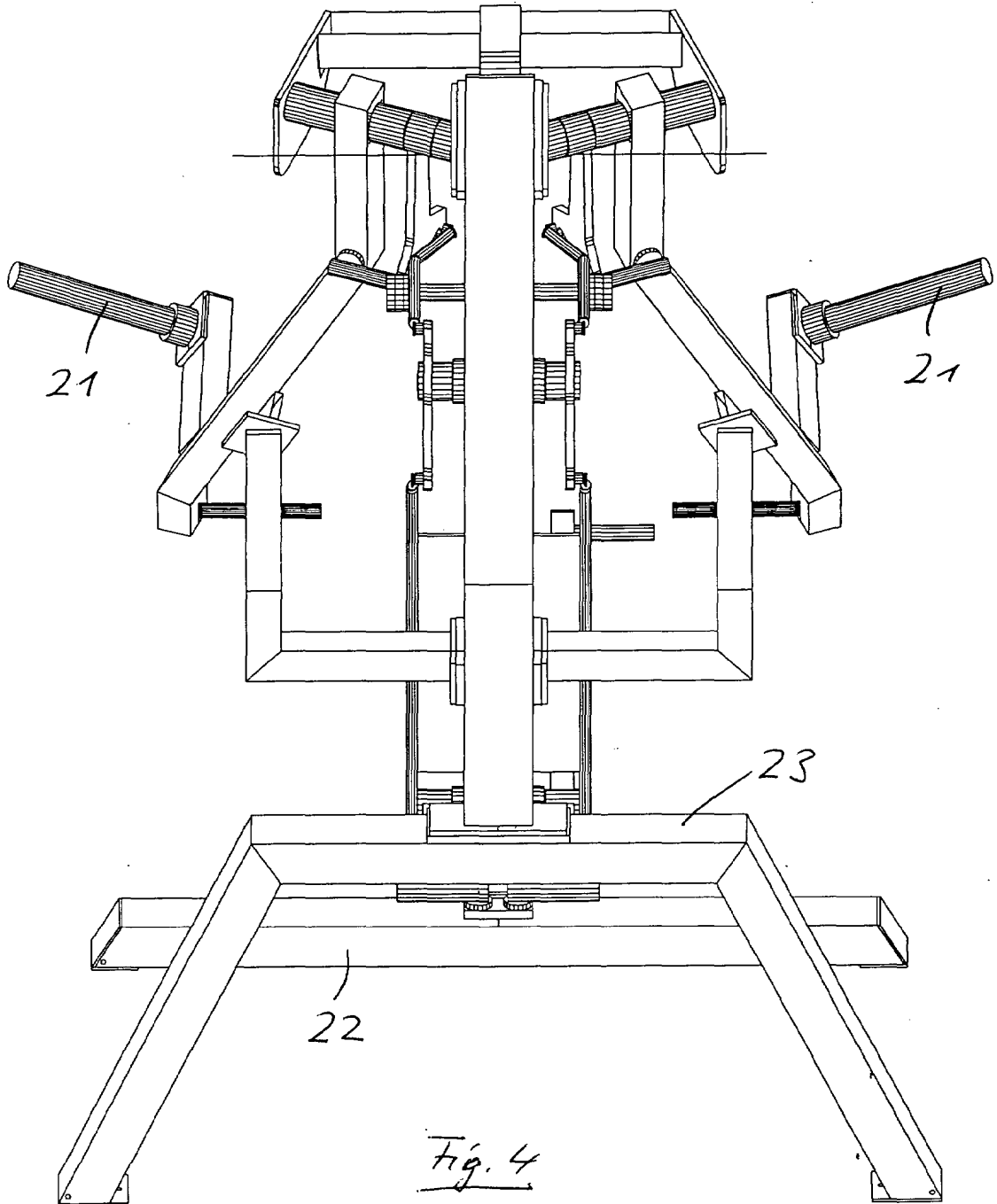


Fig. 3

08.08.98



08-08-98

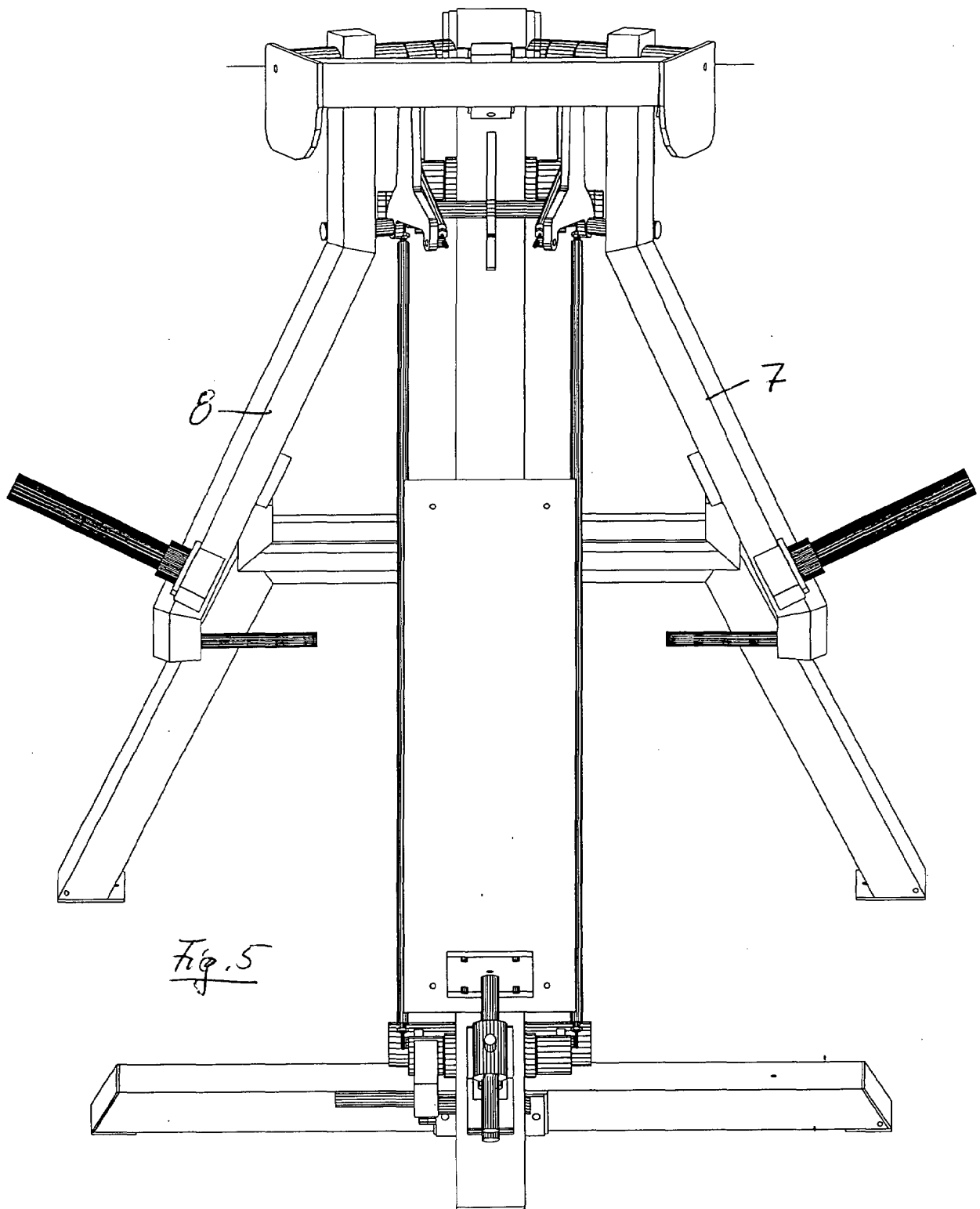


Fig. 5

06.08.98

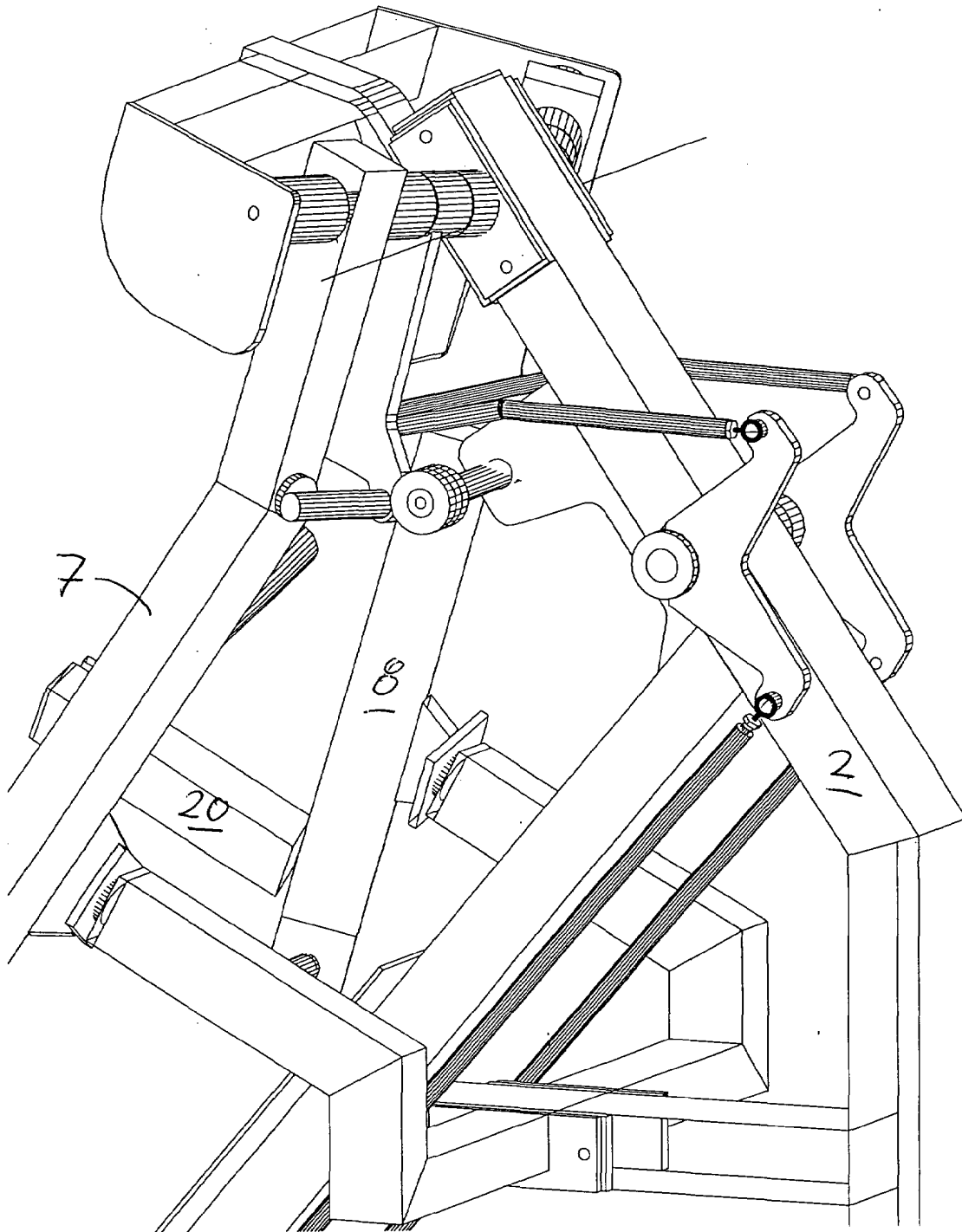


Fig. 6